Електромреже Србије А.Д. , Дирекција за асет менаџмент, Сектор за анализу стања елемената преносног система,

Београд, 17.10.2024
Број: 110-00-UTD-007-39/2024-002

ИЗВЕШТАЈ
са интерно-техничког прегледа изведених радова на усклађивању далековода ДВ 1102 са трасом железничке пруге Нови Сад-Суботица-Државна граница (Келебија)

Комисија формирана Решењем о образовању стручног тима бр. 110-00-UTD-007-39/2024-001 од 25.07.2024. Извршног директора за пренос ел. енергије, састала се на траси ДВ 110 kV бр. 1102 дана 29.07.2024.год. и обавила интерно-технички преглед (ИТП) изведених радова на ДВ 110 kV бр. 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3.

За време ИТП-а било је суво време са високим температурама од око 35°C . Комисији су у раду помогли представници извођача радова „ Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд. Преглед са пењањем обавили су монтери Службе за одржавање ВНВ РЦО Нови Сад.

Кориснички надзор су обавили Г. Томић и С. Атељевић из РЦО НС.

Радови на усклађивању далековода ДВ 110 kV бр. 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3 са трасом железничке пруге Нови Сад-Суботица-Државна граница (Келебија) су изведени према Идејном пројекту за реконструкцију ДВ 110kV бр. 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3 бр. 2020 – 250 – Д9 - 0 – ИДП, пројектне организације САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.

Редослед ознака стубова и редослед фаза:

Редослед ознака стубова на ДВ бр. 1102 је растући од ТС Суботица 3 ка ТС Суботица 2 и тај смер је референтан за овај записник.

Редослед фаза на деоници реконструкције на постојећим стубовима типа „јела“ је следећи (гледано од ТС Суботица 3 ка ТС Суботица 2):

- фаза „0“ – доња лева фаза
- фаза „4“ – горња лева фаза
- фаза „8“ – средња десна фаза

Опште напомене/констатације/обим радова:

Пројекат модернизације реконструкције и изградње железничке пруге Београд – Суботица - државна граница (Келебија) предвиђа радове на далеководу ДВ 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3, како би се укрштање далековода и железничке инфраструктуре ускладило са важећим прописима. Како би се укрштање далековода и пружне инфраструктуре ускладило са прописима извршени су следећи радови:

- демонтажа постојећих стубова бр. 10, бр. 16 и бр. 17, са уклањањем темеља

- уградња четири нова угаоно - затезна (УЗ) стуба типа „јела“ бр. 10n, 10a, бр. 16n и бр. 17n са новим темељима, са одговарајућом АКЗ заштитом у дуплекс систему, са једним врхом за заштитно уже. Стубови ће бити лоцирани у границама заштитног коридора предметног далековода. Уграђени су следећи стубови:
  a) Стуб бр. 10n : Угаоно – затезни стуб 0°-60° 1x 110 kV, бр. прој. ТС-В, висине до доње конзоле 25,30m, укупне висине до врха 36,20m,
  b) Стуб бр. 10a : Угаоно – затезни стуб 0°-60° 1x 110 kV, бр. прој. ТС-В, висине до доње конзоле 25,30m, укупне висине до врха 36,20m,
  c) Стуб бр. 16n : Угаоно – затезни стуб 0°-30° 1x 110 kV, бр. прој. ТС-В, висине до доње конзоле 23,30m, укупне висине до врха 23,30m,
  d) Стуб бр. 17n : Угаоно – затезни стуб 0°-30° 1x 110 kV, бр. прој. ТС-В, висине до доње конзоле 23,30m, укупне висине до врха 23,30m,
- демонтажа проводника у распонима: стуб бр.10 - бр.11 (затезно поље стуб бр. 5 – бр. 11), стуб бр.15 - бр.16 (затезно поље стуб бр. 11 – бр. 16) и стуб бр. 16 - бр.17 (затезно поље стуб бр. 16 – бр. 17) ,
- демонтажа OPGW-а тип D, од стуба бр. 10 до стуба 11 (затезно поље стуб бр. 5 – бр. 11). Демонтажу извести тако да се крај OPGW ужета демонтира пажљиво, како би се део демонтиране дужине OPGW-а низ стуб бр.10n, формирање резерве и израду оптичке спојне кутије (ОСК);
- демонтажа оптичке спојне кутије са стуба бр.11,
- демонтажа OPGW-а тип D, на делу распона од стуба бр. 15 до стуба 16 и од стуба бр.16 до стуба бр.17. Демонтажу извести тако да се крај OPGW ужета демонтира пажљиво, како би се део демонтиране дужине OPGW-а низ стубове бр. 16n и бр. 17n, формирање резерве и израду оптичке спојне кутије (ОСК);
- демонтажа постојећих једноструких носећих изолаторских ланаца са стубова бр. 14 и бр.15,
- Уградња уземљења стубова при чему је на свакој нози стуба уграђена стезаљка за везу стуба са уземљивачем,
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Ал/Че 240/40 mm2 у новим затезним пољима стуб бр. 10n – бр. 10a, стуб бр. 10a - бр. 11 и стуб бр. 16n - бр. 17n,
- електромонтажни радови на инсталацији новог заштитиног ужета OPGW тип „D“ у затезним пољима од стуба бр. 10n – бр. 10a, стуб бр. 10a - бр. 11 и стуб бр. 16n - бр. 17n, уз формирање спуста низ стубове 10n, бр. 11, бр. 16n и бр. 17n, резерве и израду нових оптичких спојних кутија на стубовима 10n, бр. 11, бр. 16n и бр. 17n,
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Ал/Че 240/40 mm2 од стуба бр. 17n ка стубу 18. Предвиђена је монтажа нових проводника и њихово настављање са постојећим проводницима у распону између стубова бр. 17n – бр. 18. Настављање је извршено компресионим наставним спојницама на растојању од око 60 метара од стуба 17n на фазним проводницима, како би се испоштовала удаљеност КНС од стуба,
- електромонтажни радови на инсталацији нових једноструких носећих, електрично појачаних изолаторских ланаца на стубовима бр. 14 и бр. 15. Заједно са инсталацијом нових изолаторских ланаца уграђена је и нове спојне опреме. Према постојећем стању, носећи изолаторски ланци су причвршћени на стуб помоћу У стремена.
- У новонасталим затезним пољима стуб бр. 5 – бр 10a, стуб бр. 11n – бр. 16n и стуб бр. 17n – бр. 20 извршено је презатезање проводника и заштитне ужади на пројектовано напрезање. Како је у новонасталим затезним пољима (стуб бр. 5 – бр 10a, стуб бр. 11n – бр. 16n и стуб бр. 17n – бр. 20) било потребно извршити презатезање OPGW ужета, била је предвиђена уградња нове спојне опрме за OPGW уже.

- Уграђена је нова спојна опреме и изолаторске јединице у распонима стуб бр. 10n – бр. 10a, стуб бр. 10a - бр. 11 и стуб бр. 16n - бр. 17n, као и на стубовима бр. 10n, бр. 16n и бр. 17n на страни према новоформираним затезним пољима.
- Уградња нових изолаторских ланаца на новим стубовима бр.10a, бр. 11n, бр. 16n и бр. 17n који се састоје од 8 стаклених изолатора (основна изолација - II степен загађења) U120B.
- Уградња нових изолаторских ланаца на постојећим стубовима бр. 14 и бр.15 који се састоје од 7 стаклених изолатора (основна изолација - I степен загађења) U120B.
- Монтажа опоменских таблица и таблица фаза на новим стубовима бр. 10n, бр.10a, бр. 16n и бр. 17n. Ознаке на опоменским таблицама и таблицама фаза су црне боје на белој основи.
- Монтажа по две таблице за уочавање из ваздуха (са обе стране стуба) са ознакама броја стуба на новим стубовима бр. 10n, бр.10a, бр. 16n и бр. 17n.
- Пригушивачи вибрација су уграђени према Студији монтаже пригушивача вибрација достављеној од стране произвођача пригушивача (Mosdorfer Austrija) у распонима где је мењан фазни проводник и OPGW уже.

Извођач радова је „ Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд.

На предметној деоници далековода је уграђена следећа опрема:

- Конструкције стубова је за Кодар Енергомонтажа д.о.о. произвела Електромонтажа д.о.о. Краљево у свом погону,
- Фазни провоник: Al/Če 240/40 mm², произвођача ЕЛКОК Косјерић,
- Заштитно уже: OPGW тип Д, произвођача ZTT , Kina,
- Изолација: стаклени капасти изолатори U120B, произвођача SEDIVER Италија,
- Овесна и спојна опрема: произвођача „ EMO“ Штип Северна Македонија,
- Овесна и спојна опрема за OPGW уже: произвођача „Далековод“ Загреб, Хрватска,
- Пригушивачи вибрација: произвођача Mosdorfer Аустрија.

Приликом уравнавања новог проводника и заштитног ужета извршена је температурна компензација од 15°C за фазни проводник, односно 10°C за заштитно уже -OPGW уже.

Компресионе наставне спојице су уграђене на следећим местима:

У распону 17n -18 КНС на све три фазе - на око 60 метара од стуба 17n, где су настављени стари и нови проводник.

Телекомуникациони радови

Констатације:

Извршен је интерно технички преглед након завршених радова на OPGW по ДВ1102 ТС Суботица 2 - ТС Суботица 3, који је обухватио контролна мерења преносних карактеристика оптичких влакана и преглед OPGW ужета и оптичких спојних кутија на дела трасе овог далековода где су вршени радови (ДВ стубови 10н, 11, 16н и 17н и 127н). Мерења су извршена

директном и ОТДР методом (рефлектометријском методом) на оптичком разделнику у обе трафостанице, ТС СУ2 и ТС СУ3.

Мерењем је установљено да није дошло до укрштања влакана (што је у реду). Добијени резултати контролних мерења на оптичким влакнима типа G.652 су у оквиру стандардних вредности, док су на влакнима типа G.655 измерена повећана слабљења на спојевима у све четири новопостављене спојне кутије и то у опсегу од 0,38dB до 0,82dB, али то ће врло мало утицати на ТК саобраћај с обзиром на малу дужину овог ДВ. Ова повећана оптичка слабљења на G.655 влакнима су последица неподударања пречника влакана новопостављеног и постојећег OPGW ужета (различити произвођачи OPGW: ZTT i Furukawa).

Прегледом на траси установљено је да су оптичке спојне кутије фиксиране на задовољавајућој висини и ван III зоне опасности. Неопходна савијања и причвршћења OPGW ужади у горњем делу сваког претходно поменутог ДВ стуба изведена су коректно. Констатована је неуниформност облика формираних резерви OPGW ужади (на сваком стубу другачије је обликована резерва), али са довољним пречником савијања. Једино је на ДВ стубу 16н остављено довољно резерве.

Примедбе:

- На ДВ стубовима бр. 10н и 11 требало је оставити још резерве на једној шлинги (око 3м).
- На ДВ стубу 17н остављено је мање резерве и причвршћење дела OPGW ужета дуж ноге стуба изведено је недовољно густо (отклањање ове последње примедбе - додатно причвршћење – извршено је током ИТП-а).

ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ

Констатације:

Нема

Примедбе:

Нема

ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ

Констатације:

Стари стуб бр. 13 ЕН (стари):

- Мало криви изолаторски ланци.

Стари стуб бр. 13 ДЕп (стари):

- Мало криви изолаторски ланци.

Стуб бр. 11 Е3 (стари):

- Резерве OPGW намотане засебно и уведене у ОСК

Стуб бр. 16n (ка стубу бр.17n):

- На фази „0“ мала ружа

Примедбе:

- Није уграђена нова спојна опрема за OPGW уже у новонасталим затезним пољима (стуб бр. 5 – бр 10a, стуб бр. 11n – бр. 16n и стуб бр. 17n – бр. 20) јер је, према Пројекту било потребно извршити презатезање OPGW ужета и у складу са тим била је предвиђена уградња нове спојне опреме за OPGW уже. Потребно је уградити нову спојну опрему на свим стубовима у складу са Пројектом.

Стуб бр. 10n ЕЗ(ка стубу 9) /ДЗп (ка стубу 10a):

- Дотегнути спуст на OPGW ужету

Стуб бр. 10a ДЗп (ка стубу 10n) /ЕЗ(ка стубу 11):

- Пригушивач на OPGW ужету ка стубу 10a није на доброј удаљености

Стуб бр. 11 ЕЗ(ка стубу 10a нови) /ЕЗ (ка стубу 12 стари):

- Пригушивач на OPGW ужету крив
- На другој обујмици нема „филера“

Атести и документација:

Комисији су накнадно достављени недостајући извештаји са фабричких пријемних испитивања/ФАТ уграђене опреме (OPGW) са цртежима уграђене опреме.

Комисији су накнадно достављени недостајући Извештај са мерења отпорности уземљења стубова, Извештај о мерењу вертикалности стубова, Елаборат геодетског снимка угиба фазних проводника и заштитног ужета.

Потребно је да финансијер радова „Инфраструктура железнице Србије“ ад. ангажује Пројектантску кућу која ће све ове извештаје (Извештај са мерења отпорности уземљења стубова, Извештај о мерењу вертикалности стубова и Елаборат геодетског снимка угиба) унети у Пројекат изведеног објекта, а ПИО доставити „Електромрежи Србије“ АД.

Потребно је извршити термовизијско снимање уграђене спојне опреме– обавеза ЕМС АД –Дирекција за асет менаџмент.

Демонтирана опрема

Демонтирани стубови, фазни проводник, заштитно уже као и изолатори и спојна и овесна опрема нису за даљу употребу и биће одвежени у магацин демонтиране опреме на локацији у ТС Србобран.

Закључак

Радови на усклађивању ДВ 110 kV бр. 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3 са трасом железничке пруге Нови Сад-Суботица-Државна граница (Келебија)су урађени квалитетно и ДВ бр. 1102 се може ставити под напон.

Електромреже Србије А.Д. , Дирекција за асет менаџмент, Сектор за анализу стања елемената преносног система,

Напомене:

- ДВ 110 kV бр. 1102 ТС Суботица 2 – ТС Суботица 3 је после извршеног интерно-техничког прегледа предат надлежном диспечеру РДЦ Север НС (Драгутин Кулицан) дана 29.07.2024. у 17:35h.

Упознат са записником

Комисија: Кориснички надзор:

Валеријан Аксић, дипл.инж.ел. _____ С.Ателjевић дипл.инж.ел. _____

Татијана Лучић, дипл.инж.ел._____ Г.Томић,дипл.инж.грађ._____

Жолт Канчар, мастер.инж.ел. и рач._____

Ана Кнежевић, дипл.инж.грађ._____

Јелена Ђуричић, дипл.инж.саобр._____

Милан Мраовић, мр.тех.наука ел.тех. и рачун._____

Достављено:
- „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд.
- ЕМС АД, Дирекција за асет менаџмент
- ЕМС АД, РЦО Нови Сад
- ЕМС, Дирекција за капиталне пројекте и пројекте прикључења
- ЕМС, Дирекција за управљање – Н. Јанковић
- Чланови Комисије
- Архива